

Motor vehicle body with dashboard of higher rigidity - having X-shaped support on dashboard, to connect engine supports to scuttle-dash**Veröffentlichungsnummer** DE4116832**Veröffentlichungsdatum:** 1992-11-26**Erfinder**POTH ANTON DR (DE); SZELEI JOHANN (DE);
SCHMIEDEL WOLFGANG (DE)**Anmelder:**

BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG (DE)

Klassifikation:

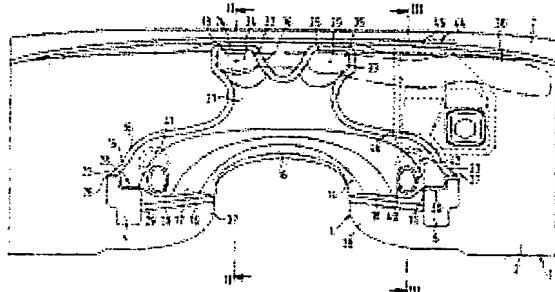
- Internationale: B62D25/00; B62D25/08

- Europäische: B62D25/08B

Anmeldenummer: DE19914116832 19910523**Prioritätsnummer(n):** DE19914116832 19910523[Report a data error here](#)**Zusammenfassung von DE4116832**

The motor vehicle body has a dashboard wall between front body and passenger cell. The wall has two engine supports at relative distance, and extending in longitudinal direction of the vehicle, and a scuttle-dash. This is located under the windscreen, and extends across the width of the vehicle. Also fastened to the dashboard wall (2) is an X-shaped support (14). This connects the engine supports (4,5) to the scuttle-dash (7). The X-shaped support consists of a one-piece saucer-shaped formed sheet metal part. It is symmetrical, and has at least two arms (17-20), each of these with a U-shaped profile. The X-support also has a surface (39,40) for fastening of a steering column.

USE/ADVANTAGE - Motor vehicle body structure with increased torsion resistance, does not rattle.



Daten sind von der esp@cenet Datenbank verfügbar - Worldwide



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) **Offenlegungsschrift**
(10) **DE 41 16 832 A 1**

Int. Cl. 5:
B 62 D 25/00
B 62 D 25/08

(21) Aktenzeichen: P 41 16 832.1
(22) Anmeldetag: 23. 5. 91
(43) Offenlegungstag: 26. 11. 92

DE 41 16 832 A 1

(11) Anmelder:

Bayerische Motoren Werke AG, 8000 München, DE

(12) Erfinder:

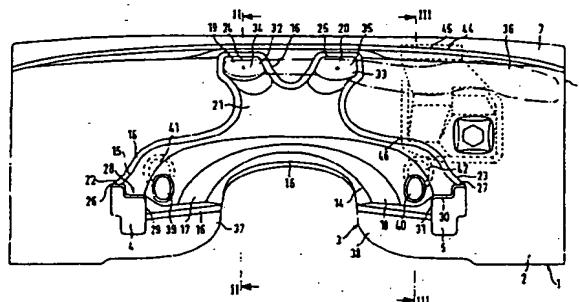
Poth, Anton, Dr., 8156 Ottfering, DE; Szelei, Johann,
8047 Karlsfeld, DE; Schmiedel, Wolfgang, 8061
Vierkirchen, DE

(16) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

| | |
|----|--------------|
| DE | 27 25 084 C2 |
| DE | 37 22 696 A1 |
| DE | 37 20 847 A1 |
| DE | 33 15 646 A1 |
| DE | 31 14 415 A1 |
| US | 49 88 144 |
| US | 38 19 224 |
| US | 31 31 963 |
| US | 26 12 233 |
| US | 13 53 427 |

(54) Kraftfahrzeug-Karosserie mit einer zwischen dem Vorderwagen und der Fahrgastzelle angeordneten Stirnwand

(57) Bei einer bekannten Kraftfahrzeug-Karosserie ist zwischen dem Vorderwagen und der Fahrgastzelle eine Stirnwand angeordnet, die ein im wesentlichen mit Erhebungen und Vertiefungen versehenes plattenförmiges Bauteil ist. Eine solche Stirnwand weist eine relativ geringe Torsionssteifigkeit auf, wodurch sich insbesondere Probleme bei der Kraftübertragung von auf die Stirnwand wirkenden Kräften ergeben. Bei der neuen Kraftfahrzeug-Karosserie soll die zwischen dem Vorderwagen und der Fahrgastzelle angeordnete Stirnwand eine höhere Steifigkeit aufweisen. Dies wird dadurch erreicht, daß an der Stirnwand (2) ein X-förmiger Träger (14) befestigt ist, der die Motorträger (4, 5) mit dem Windlaufträger (7) verbindet.



DE 41 16 832 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Kraftfahrzeug-Karosserie mit einer zwischen dem Vorderwagen und der Fahrgastzelle angeordneten Stirnwand gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bereits bekannte Stirnwände eines Kraftfahrzeuges bestehen in der Regel aus einem relativ dünnen Stahlblech, das als eine mit Erhebungen und Vertiefungen versehene Platte ausgebildet ist. Eine solche Stirnwandkonstruktion weist jedoch nahezu keine Torsionssteifigkeit auf. Infolgedessen ist die Kraftübertragung über die Stirnwand auf die übrige Fahrgastzelle problematisch. Ferner wirkt die als Platte ausgebildete Stirnwand als eine relativ große Resonanzfläche. Schließlich hat es sich gezeigt, daß es aufgrund der geringen Steifigkeit zu Vibrationen und Lageverschiebungen von an der Stirnwand befestigten Bauteilen kommen kann. Aufgrund der relativ weichen Befestigung kommt es beim Scheibenwischerbetrieb bei höheren Geschwindigkeiten zu einem sogenannten "Rattern". Auch bei der Betätigung der an der Stirnwand befestigten Pedalerie bzw. der Lenksäule kommt es zu einer geringfügigen Lageverschiebung der Stirnwand.

Aufgabe der Erfindung ist es eine Kraftfahrzeug-Karosserie mit einer zwischen dem Vorderwagen und der Fahrgastzelle angeordneten Stirnwand zu schaffen, die die beim Stand der Technik auftretenden Nachteile vermeidet und die insbesondere eine erhöhte Torsionssteifigkeit aufweist.

Diese Aufgabe wird bei einer gattungsgemäßen Kraftfahrzeug-Karosserie der eingangs genannten Art durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst.

Durch die Befestigung eines X- bzw. kreuzförmigen Trägers an der Stirnwand eines Kraftfahrzeugs, dessen Arme jeweils diagonal den oberen Windlaufträger mit dem entsprechenden Motorträger verbinden, wird eine relativ steife Verbindung zwischen den Motorträgern und der Fahrgastzelle bei einem geringen Platzbedarf erreicht. Die bei einem Frontalaufprall in den Motorträgern auftretenden Kräfte werden somit besser in die Fahrgastzelle eingeleitet. Ferner wird durch die Anordnung des X-förmigen Trägers die Resonanzfläche verkleinert, so daß sich das akustische Verhalten der Stirnwand verbessert. Der Träger kann in einer Ausführungsform einteilig und in einer anderen Ausführungsform aus mindestens zwei sich kreuzenden Armen bestehen. Der einteilige Träger hat den Vorteil einer einfacheren Herstellung und Montage, während der aus zwei separaten Armen bestehende Träger in bezug auf die Krafteinleitung günstiger ist. An den oberen, am Windlaufträger befestigten Enden des Trägers sind jeweils ein vorstehender Ansatz zur Befestigung einer Scheibenwischerkonsole ausgebildet. Durch die Verbindung des Trägers mit der Stirnwand wird ein sehr steifer Konsoleaufbau erreicht. Ein "Rattern" der Scheibenwischerblätter im Betrieb wird bis in den Hochgeschwindigkeitsbereich von ca. 250 km/h weitestgehend vermieden.

Durch die Befestigung einer beispielsweise mit Erhebungen und Vertiefungen versehenen Blechplatte auf der Innenseite der Stirnwand insbesondere in der Höhe des entsprechenden unteren Armes des Trägers und am Windlaufträger wird eine Versteifung erreicht, die eine stabile Anordnung der Bremsanlage an der Außenseite der Stirnwand ermöglicht. Aufgrund der Ausbildung eines Hohlprofils durch das untere Ende des in der Draufsicht rechten Armes des Trägers an einem Linkssenker-Fahrzeug und der entsprechend gegenüberliegenden Stirnwandfläche ist eine Anordnung des unteren Endes der Lenksäule möglich, bei der eine Lageänderung der Stirnwand bei der Betätigung des Lenkrades vermieden wird. Bei einem Rechtslenker-Fahrzeug sind die Teile entsprechend anders angeordnet.

Eine Ausführungsform der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnungen beispielshalber beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Stirnwand eines Kraftfahrzeugs,

Fig. 2 eine Schnittansicht von der Seite längs der Linie II-II in der Fig. 1 und

Fig. 3 eine Schnittansicht von der Seite längs der Linie III-III in der Fig. 1.

Die Fig. 1 zeigt eine vereinfachte Darstellung einer Vorderansicht einer Stirnwand 2 eines Kraftfahrzeugs. Die Stirnwand weist eine rechteckförmige Form mit einer halbkreisförmigen Aussparung 3 zur Aufnahme des nicht dargestellten Getriebes auf. Links und rechts von der Aussparung 3 verlaufen jeweils ein Motorträger 4 und 5 mit einem polygonalen Querschnitt. Am oberen, in etwa waagrecht verlaufenden Ende 6 ist ein Windlaufträger 7 befestigt. Wie aus den Schnittdarstellungen der Fig. 2 und 3 hervorgeht, ist der Windlaufträger 7 aus zwei Formblechen 8 und 9 hergestellt, die über an ihren Seitenrändern angeformten Flanschen 10, 11, 12, 13 miteinander verbunden sind und die ein Hohlprofil bilden. Zwischen dem Windlaufträger 7 und den Motorträgern 4 und 5 ist ein kreuz- oder X-förmiger Träger 14 über einen an seinem Seitenrand 15 umlaufenden Flansch 16 befestigt. Der Träger 14 weist zwei untere Arme 17 und 18 und zwei obere Arme 19 und 20 auf. Der Träger 14 wird durch ein schalenförmiges Blechformteil gebildet, dessen zum Motorraum hin zeigende und in etwa zur Stirnwand parallel verlaufende Oberfläche 21 weitestgehend eben ausgebildet ist. Lediglich an den unteren Armenden 22 und 23 der Arme 17 und 18 weist der Träger 14 in den Motorraum zeigende Befestigungsflansche 26 und 27 auf, die jeweils an der oberen und seitlich innenliegenden Oberfläche 28, 29 bzw. 30 und 31 des Motorträgers 4 bzw. 5 befestigt sind. Ferner sind an den Armenden 24, 25 der oberen Arme 19, 20 jeweils in den Motorraum vorstehende Ansätze oder Vorsprünge 32 und 33 angeformt. Die Vorsprünge 32 und 33 weisen jeweils eine ebene, schräg nach unten verlaufende und in der Draufsicht U-förmige Befestigungsoberfläche 34 und 35 für eine Scheibenwischerkonsole 36 auf, die in voller Länge in der Fig. 1 in strichpunktierten Linien dargestellt ist. Die Befestigungsflansche 26, 27 sind in der vorliegenden Ausführungsform im Anschluß an die Motorträger 4 und 5 an der Außenwand 37 und 38 der Aussparung 3 für das nicht dargestellte Motorgehäuse befestigt. Der umlaufende Flansch 16 ist ferner mit der bogenförmig verlaufenden Außenwand der Aussparung 3 bzw. des Getriebetunnels verbunden. An den unteren Armen 17 und 18 sind jeweils senkrecht verlaufende, kreisförmige Flächen 39 und 40 angeformt, an denen das untere Ende einer nicht dargestellten Lenksäule befestigt werden kann. Die Fläche 39 dient bei einem Rechtslenker-Fahrzeug und die Fläche 40 bei einem Linkssenker-Fahrzeug zur Befestigung der Lenksäule. In strichlierten Linien sind jeweils hinter den kreisförmigen Flächen 39, 40 des Trägers 14 kreisförmige und in etwa senkrecht verlaufende Flächen 41 und 42 dargestellt, die in der Stirnwand 2 ausgebildet sind und die ebenfalls zur Befestigung des unteren En-

des einer Lenksäule dienen können. In der vorliegenden Ausführungsform liegen die Enden 24, 25 der oberen Arme 19 und 20 relativ nahe beieinander. In einer bevorzugten Ausführungsform haben die Enden 24, 25 der oberen Arme 19, 20 zumindest den gleichen Abstand wie die Enden 22, 23 der unteren Arme 17 und 18. Auch die in den Motorraum vorstehenden Befestigungsflansche 26 und 27 ragen soweit wie möglich in den Motorraum hinein und sind entsprechend so großflächig wie möglich mit den entsprechenden Oberflächen der Motorträger 4 und 5 verbunden.

In einer nicht dargestellten Ausführungsform besteht der Träger 14 aus zwei sich kreuzenden Armen, die im wesentlichen einen U-förmigen Querschnitt aufweisen. Dabei weist das jeweilige obere Ende der Arme in den Motorraum vorstehende Vorsprünge auf, die mit einer Befestigungsfläche für eine Scheibenwischerkonsole versehen sind. Das zum jeweiligen oberen Ende des betreffenden Armes gegenüberliegende untere Ende ist jeweils mit einem in den Motorraum vorstehenden Befestigungsflansch versehen, der sowohl mit dem Motorträger als auch mit der Aussparung 3 der Stirnwand 2 bzw. der Außenwand des Getriebetunnels verbunden ist.

Neben der zweiteiligen Ausführung des Trägers ist eine dreiteilige Variante möglich, bei der an einem, beispielsweise den unteren linken Motorträger 4 mit der rechten oberen Windlaufträgerhälfte verbindender durchgehender Arm vorgesehen ist, an dessen Seitenflächen im Kreuzungsbereich jeweils kurze Armabschnitte befestigt sind, wobei ein oberer Armabschnitt mit der linken Windlaufträgerhälfte und ein unterer Armabschnitt mit dem rechten Motorträger 5 verbunden ist.

In der Fig. 1 ist ferner ein an der Innenfläche 43 befestigtes, schalenförmiges Verstärkungsblech 44 erkennbar, dessen oberes Ende 45 mit dem Formblech 9 des Windlaufträgers 7 verbunden ist und dessen unteres Ende 46 zumindest teilweise gegenüber dem Flansch 16 des Trägers 14 an der Stirnwand 2 angeordnet ist. Das Verstärkungsblech 44 deckt zumindest die Fläche ab, die zur Befestigung der Bauteile der Bremsanlage notwendig sind.

In der Fig. 2 ist die Schnittansicht längs der Linie II-II in der Fig. 1 gezeigt. Wie aus der Fig. 2 ersichtlich ist, ist der Träger 14 an seinem linken oberen Ende 24 des Armes 19 über den Flansch 16 mit dem Formblech 9 des Windlaufträgers 7 verbunden. An dem unteren Ende 22 des Armes 17 ist der umlaufende Flansch 16 an der Aussparung 3 bzw. an der Getriebetunnelwand befestigt. Am oberen Arm 19 ist der im Schnitt dreiecksförmige Vorsprung 32 ausgebildet, der die schräg nach unten verlaufende, weitestgehend ebene Befestigungsfläche 34 aufweist. Der Abstand zwischen der Oberfläche 21 des Trägers 14 und der Außenfläche 47 der Stirnwand 2 beträgt an seiner engsten Stelle ca. 25 mm. Aus der Fig. 2 geht der schalenförmige Aufbau des Trägers 14 hervor. Aus der Fig. 2 ist ferner der durch die Formbleche 8 und 9 gebildete Querschnitt des Windlaufträgers 7 ersichtlich. Oberhalb des Windlaufträgers 7 ist die Windschutzscheibe 48 angeordnet.

In der Schnittansicht der Fig. 3 längs der Linie III-III in der Fig. 1 ist zum einen die Verstärkung der Lenksäulenbefestigung und zum anderen die Verstärkung der Bremsanlagen-Befestigung gezeigt. In der Fig. 3 ist ein Abschnitt des Endes 23 des unteren Armes 18 in der Höhe der kreisförmigen Fläche 40 zur Befestigung einer nicht abgebildeten Lenksäule dargestellt. Entsprechend der Neigung der Lenksäule ist etwas höher die in der

Stirnwand 2 ausgebildete kreisförmige Fläche 42 erkennbar. Sowohl die kreisförmige Fläche 40 als auch die kreisförmige Fläche 42 weisen umlaufende Befestigungsflansche 49 und 50 auf, an denen die durch die Flächen 40 und 42 hindurchgehende Lenksäule gehalten ist. Gegenüber dem in der Fig. 3 oberen Seitenrand 16 des Trägers 14 ist beabstandet durch die Stirnwand 2 das untere Ende 46 des Verstärkungsbleches 44 befestigt. Das obere Ende des Verstärkungsbleches 44 ist mit dem Formblech 9 des Windlaufträgers 7 verbunden. An dem gegenüber dem Verstärkungsblech 44 senkrecht verlaufenden Abschnitt 51 der Stirnwand 2 sind Teile der Bremsanlage befestigt. Ferner geht aus der Fig. 3 hervor, daß das obere Ende 52 der Stirnwand 2 über einen Flansch 53 mit dem Windlaufträger 7 verbunden ist.

Durch die Verbindung der Stirnwand 2 über den Träger 14 und das Verstärkungsblech 44 mit dem Windlaufträger 7 und über den Träger 14 mit den beiden Motorträgern 4 und 5 ergibt sich eine erheblich stabilisierte Stirnwand, die bei geringer Gewichtszunahme eine erheblich größere Torsionssteifigkeit als eine herkömmliche Stirnwand aufweist. Dadurch ist auch eine bessere Kraftübertragung der bei einem Frontalaufprall entstehenden Kräfte auf die Fahrgastzelle möglich, so daß es zu einer besseren Vernichtung der bei einem Frontalaufprall entstehenden Energie kommt. Die verbesserte Kraftübertragung kommt auch bei der Energievernichtung von seitlichen Zusammenstößen zum Tragen.

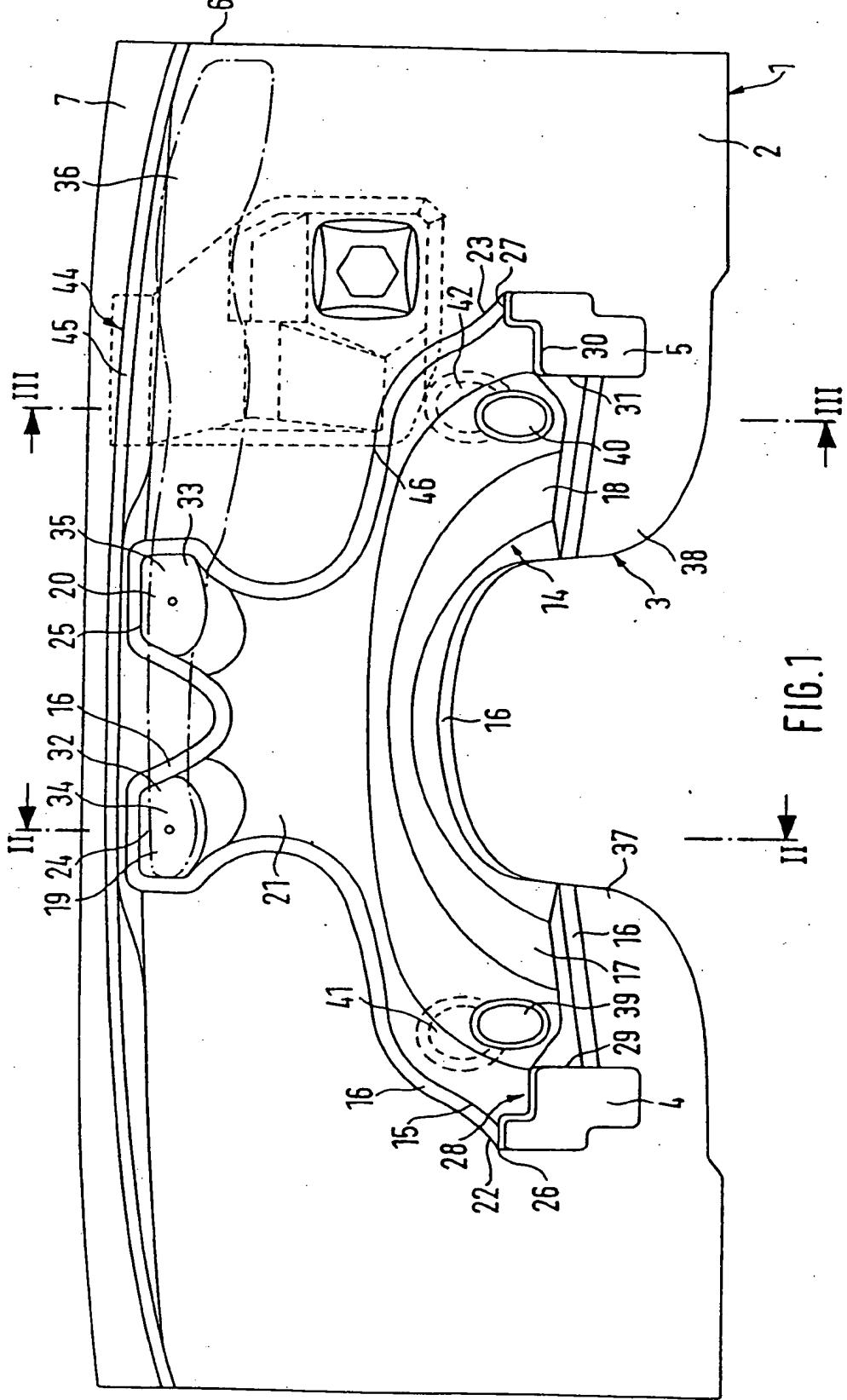
Patentansprüche

1. Kraftfahrzeug-Karosserie mit einer zwischen dem Vorderwagen und der Fahrgastzelle angeordneten Stirnwand, mit zwei voneinander beabstandeten Motorträgern, die sich in Fahrzeuglängsrichtung erstrecken und mit einem Windlaufträger, der unterhalb einer Windschutzscheibe angeordnet ist und sich über die Fahrzeubreite hinweg erstreckt, dadurch gekennzeichnet, daß an der Stirnwand (2) ein X-förmiger Träger (14) befestigt ist, der die Motorträger (4, 5) mit dem Windlaufträger (7) verbindet.
2. Kraftfahrzeug-Karosserie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der X-förmige Träger (14) ein einteiliges, schalenförmiges Blechformteil ist.
3. Kraftfahrzeug-Karosserie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der X-förmige Träger (14) aus mindestens zwei Armen (17, 18, 19, 20) besteht, wobei die Arme (17, 18, 19, 20) jeweils einen U-förmigen Querschnitt aufweisen.
4. Kraftfahrzeug-Karosserie nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der X-förmige Träger (14) zumindest in bezug auf seine linke und seine rechte Hälfte (17, 20; 18, 21) symmetrisch aufgebaut ist.
5. Kraftfahrzeug-Karosserie nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an dem X-förmigen Träger (14) zumindest eine Fläche (39, 40) zur Befestigung einer Lenksäule ausgebildet ist.
6. Kraftfahrzeug-Karosserie nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der zur Fahrgastzelle hingewandten Innenfläche (43) der Stirnwand (2) ein Verstärkungsblech (44) befestigt ist, dessen oberes Ende (45) am Windlaufträger (7) angeordnet ist und

dessen unteres Ende (46) zum Teilweise in einem Bereich an der Stirnwand (2) befestigt ist, an dem auf der Außenfläche (47) der Stirnwand (2) der Träger (14) über einen Flansch (16) mit der Stirnwand (2) verbunden ist.

7. Kraftfahrzeug-Karosserie nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Anordnung des Verstärkungsbleches (44) ein Hohlraum entsteht und daß an einem im wesentlichen senkrecht verlaufenden Abschnitt (51) an der Außenfläche (47) der Stirnwand (2) eine Fläche zur Befestigung von Bauteilen, insbesondere von Bauteilen einer Bremsanlage, ausgebildet ist.

8. Kraftfahrzeug-Karosserie nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am oberen Bereich des Trägers (14) zumindest eine Befestigungsfläche (34, 35) an einem Vorsprung (32, 33) ausgebildet ist, die zur Befestigung eines Bauteiles, insbesondere einer Scheibenwischerkonsole (36), dient.



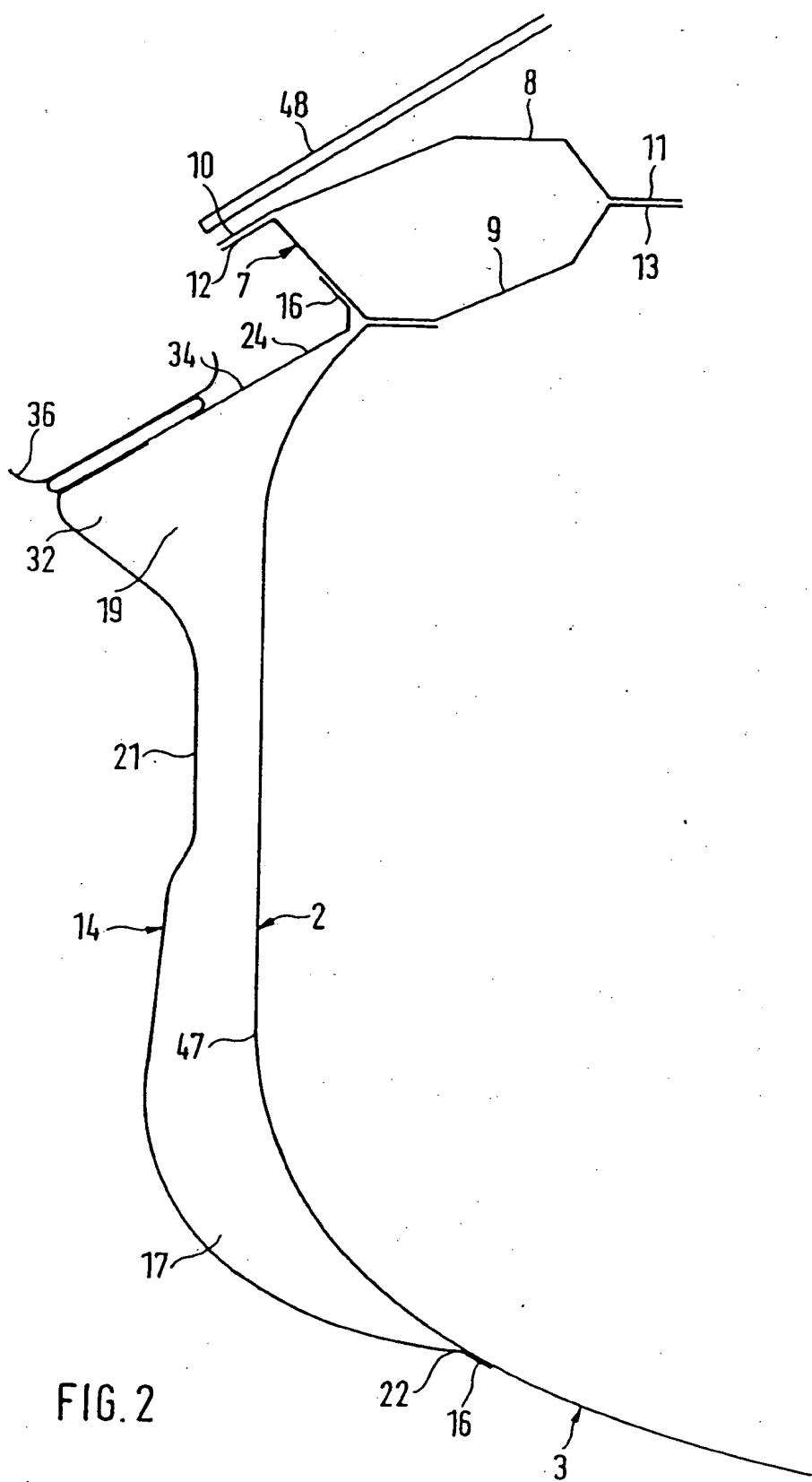


FIG. 2

